

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-004624

(43)Date of publication of application : 09.01.1990

(51)Int.Cl.

B65B 55/10
A23L 3/00
B65D 53/04

(21)Application number : 63-152164

(71)Applicant : JAPAN CROWN CORK CO LTD

(22)Date of filing : 22.06.1988

(72)Inventor : ITSUBO JUNICHI

(54) PRODUCTION OF ASEPTICALLY BOTTLED ARTICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the flavor-retentive characteristics of the contents of a bottle and the easiness of unstopping the bottle by bringing a container lid whose liner is composed of a low density polyethylene-ethylenepropylene copolymer rubber containing a lubricant into contact with the disinfecting liquid containing peracetic acid and/or hydrogen peroxide to thereby disinfect bottled article.

CONSTITUTION: A liner 5 is composed of a low density polyethylene-ethylenepropylene copolymer rubber containing a lubricant. Fatty acid amide or glyceric fatty acid ester is suited for use as the lubricant. A nozzle 17 for spraying a cap 1 with a shower of disinfecting liquid 16 is provided in a disinfecting zone 15, thereby bringing the disinfecting liquid into contact with the inside of the cap 1 to effect disinfection. The disinfecting liquid contains peracetic and or hydrogen peroxide. In a dehydrating zone 18, the disinfecting liquid is blown off from the cap 1 by an aseptic air from a nozzle 19 and, in a washing zone 20, rinse water is blown against the cap 1 from a nozzle 21 to clean the inside thereof. In the subsequent dehydrating zone 22, an aseptic air is blown against the cap 1 from a nozzle 23 to remove water therefrom, thereby completing the disinfecting and washing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-4624

⑬ Int. Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)1月9日

B 65 B 55/10
A 23 L 3/00
B 65 D 53/04

1 0 1

A 6902-3D
A 7329-4B
Z 6929-3E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 無菌充填びん詰製品の製法

⑯ 特 願 昭63-152164

⑰ 出 願 昭63(1988)6月22日

⑱ 発 明 者 伊 坪 純 一 神奈川県平塚市長瀬2番12号 日本クラウンコルク株式会社平塚工場内

⑲ 出 願 人 日本クラウンコルク株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 郁男 外1名

日 月 年 日 時

1. 発明の名称

無菌充填びん詰製品の製法

2. 特許請求の範囲

(1) 容器蓋部と、該部品の頂部内面に溶融押圧成形により施され且つ頂部内面全面にわたって熱接着されているライナーとから成り、且つ該ライナーが滑剤を含有する低密度ポリエチレン-エチレンプロピレン共重合体ゴム組成物で形成されている容器蓋を、過酢酸及び/又は過酸化水素を含有する殺菌液と接触させて殺菌し、

殺菌後の容器蓋を水洗し、次いでこの容器蓋を、内容物を無菌充填したプラスチック製のびんの口部に締結させ且つ密封することを特徴とする無菌充填びん詰製品の製法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、無菌充填びん詰製品の製法に関するもので、より詳細には、蓋の殺菌作業性に優れ且

つ開栓トルクの異常な上昇も抑制された無菌充填びん詰製品の製法に関する。

(従来の技術)

従来、液体内容物の香味保持性に優れた包装技術として、無菌(アセプティック)充填包装技法が知られている。この技法は、一般に液体の内容物を140℃以上の超高温下で4~5秒間殺菌後急冷する、いわゆる超高温殺菌法(UHT)で、別に無菌的に製造された包装材料を殺菌液で殺菌処理し、この中に先に殺菌処理された液体内容物を充填し、密封するものである。包装材料の殺菌処理に用いる殺菌液としては、過酢酸及び/又は過酸化水素を含有するものが使用されている。

(発明が解決しようとする問題点)

無菌充填びん詰製品の場合には、当然のことながらびんのみならず、その密封に用いる容器蓋(キャップ)をも殺菌処理することが必要となる。

ところが、容器蓋の殺菌処理ではびんの場合と異なり、殺菌処理上熱つかの問題を有する。即

ち、容器蓋では、びん口部との間に密封を行うために、容器蓋殻体（シェル）の頂板部内面側に密封材（ガスケット乃至ライナー）が施されている。この密封材と頂板部との間には、微小な隙間があることが多く、この部分に殺菌液が浸透せず、殺菌不良を生じたり、或は殺菌液が浸透したとしても、続いて行う水洗操作時に殺菌液が完全に除去されずに残留して、これが内容物に混入して、香味保持性を低下させるという問題がある。

また、密封されたびん詰製品の開栓に際しては、びん口と密封材との間に滑りを生じることが必要であり、密封材への滑り性の賦与は、密封材を形成する樹脂或はゴム中に滑剤を配合し、滑剤を密封材表面に移行させることにより行っている。しかしながら、容器蓋を殺菌処理し、次いで水洗するときには、密封材表面に移行した滑剤が洗い落されてしまうため、開栓トルクが、殺菌処理を行わなかったものの3乃至5倍にも増加するという問題を生じる。

従って、本発明の目的は、無菌充填びん詰製品

（作用）

本発明は、容器蓋殻体と、該殻体の頂板部内面に溶融押圧成形により施され且つ頂板部内面にわたって熱接着されているライナーとから成り、且つ該ライナーが滑剤を含有する低密度ポリエチレン-エチレンプロピレン共重合体ゴム組成物で形成されている容器蓋を、無菌充填びん詰製品を作るための容器蓋として使用すると、前述した問題点が一挙に解決されるという事実に基づくものである。

先ず、本発明方法に用いる蓋は、殻体の頂板部内面に溶融押圧成形法により施され、しかも頂板部内面にわたって熱接着されたライナーを備えている。一般に、通常の工場生産では、殻体頂板部内面に、細菌芽胞等が付着するのを避け得ないが、本発明に用いる蓋では、頂板部内面に高温の溶融樹脂を供給し、これを押圧成形することによってライナーが形成されているため、かかる細菌芽胞等が頂板部内面に存在したとしてもこれらは成形時に完全に死滅するという利点がある。また、

の製造に際して生じる上記問題点を解消し、容器蓋の殺菌処理及びその後の水洗処理が良好に行い得ると共に、これらの処理を行った後での開栓トルクの異常な上昇が抑制される無菌充填びん詰製品の製法を提供するにある。

本発明の他の目的は、びん詰内容物の香味保持性に優れ、しかも易開栓性を有する無菌充填びん詰製品の製法を提供するにある。

（問題点を解決するための手段）

本発明によれば、容器蓋殻体と、該殻体の頂板部内面に溶融押圧成形により施され且つ頂板部内面全面にわたって熱接着されているライナーとから成り、且つ該ライナーが滑剤を含有する低密度ポリエチレン-エチレンプロピレン共重合体ゴム組成物で形成されている容器蓋を、過酢酸及び／又は過酸化水素を含有する殺菌液と接触させて殺菌し、殺菌後の容器蓋を水洗し、次いでこの容器蓋を、内容物を無菌充填したプラスチック製びんの口部に締結させ且つ密封することを特徴とする無菌充填びん詰製品の製法が提供される。

このライナーは頂板部内面全面にわたって熱接着されているため、ライナーと頂板部との間にいささかの隙間も形成されず、従って両者の間に細菌等の微生物が侵入したり或は殺菌液が隙間に残留するという問題も全くなく、容器蓋の殺菌処理及び水洗処理を短時間の内に能率よく有効に行うことができる。

次に、本発明に用いる蓋のライナーは、滑剤を含有する低密度ポリエチレン-エチレンプロピレン共重合体ゴム組成物から成ることが第二の特徴である。

既に指摘した通り、無菌充填びん詰製品における開栓トルクの異常上昇は、ライナー表面に移行した滑剤が殺菌及び水洗時に洗い落されてしまうことに帰するものである。この開栓トルクの異常上昇は、ライナー形成用組成物への滑剤含有量を単に増大させただけでは防止し得ないこともわかった。

しかるに、低密度ポリエチレンとエチレンプロピレン共重合体ゴムとの組成物に滑剤を配合した

ものからライナーを形成させる場合には、殺菌及び水洗処理を行った後にもその後の経時で開栓トルクの正常値への抑制が有効に行われるのである。この事実はいくまでも実験事実として見出されたものであり、その理論的根拠は未だ十分に明らかでない。しかしながら、スチレン-ブタジエンゴム(SBR)、スチレン-イソブレン-スチレン共重合体(SIS)等の他のゴムやエラストマーでは、低密度ポリエチレンに配合しても、本発明の効果が得られないことから見て、エチレン-プロピレン共重合体ゴムによる特異な滑剤移行作用によるものと解される。

本発明は、ブラクチック製びんのびん詰製品の製造に特に有効である。というのはブラクチック製びんは、その熱変形の問題のためにレトルト殺菌等の容器内加熱殺菌の用途には不適當であるからである。

(発明の好適態様)

容器蓋

本発明に用いる容器蓋の一例を示す第1図にお

ロピレン共重合体ゴムの量が上記範囲よりも少ないか或は低密度ポリエチレンの量が上記範囲よりも多いと、殺菌処理、水洗処理後に密封部へ滑剤を十分に移行させることができず、開栓トルクを適正範囲に抑制することが困難となりやすい。また、エチレン-プロピレン共重合体ゴムの量が上記範囲よりも多いか或は、低密度ポリエチレンの量が上記範囲よりも少ないと、組成物の溶融押出性や押圧成形性が低下するので好ましくない。滑剤は、両重合体の合計量を基準にして、0.05乃至3.0重量%、特に0.1乃至1.5重量%で配合するのがよく、上記範囲よりも少ないと、開栓トルクの比較的低い範囲への抑制が困難となり上記範囲よりも多いと、滑剤の内容物への移行等の点で不利となる。

本発明に用いる容器蓋のライナーにおいて、内容物と接する中央部を薄肉とし且つびん口部と接するリング状周辺部を厚肉とすることは、内容物への滑剤移行量を低い値に保ちながら、びん口部と接触する部分への滑剤移行量を増大せしめて、

いて、このキャップ殻体(シェル)1は、アルミニウム等の金属板の絞り成形で形成され、頂板部(パネル)2と、周状側壁部(スカート)3とから成っている。このキャップ殻体1の内面側には内面保護塗膜をも兼ねる熱接着用塗料層4が設けられている。頂板部2の内面側には全体として5で示すライナーが設けられている。このライナー5は、シェル1内で溶融樹脂を押圧成形することにより形成されており、頂板部2内面にわたって、熱接着用塗料層4を介して強固に熱接着されているライナー5は、一般に比較的薄肉の中央部6と比較的厚肉のリング状周辺部7とを有しており、このリング状周辺部7がびん口部10と係合して密封が行われる。

本発明では、ライナー5を滑剤を含有する低密度ポリエチレン-エチレンプロピレン共重合体ゴム組成物で形成する。低密度ポリエチレンとエチレンプロピレン共重合体ゴムとは、一般に95:5乃至40:60、特に90:10乃至60:40の重量比で存在するのがよい。エチレン-ブ

開栓トルクを減少させるのに役立つものである。中央部と周辺部との厚みの比は、かかる見地から一般に1:1.2乃至1:2、特に1:1.0乃至1:3の範囲内にあるのがよい。

低密度ポリエチレンとしては、密度が、0.910乃至0.930g/ccで且つメルトインデックスが0.5乃至10g/10分のものが有利に使用される。一方、エチレン-プロピレン共重合体ゴムとしては、エチレン含有量が5乃至35モル%、特に10乃至30モル%で且つムーニー粘度が20乃至150のものが有利に使用される。滑剤としては、脂肪酸アミド類やグリセリン脂肪酸エステル類が特に好適に使用されるが、それ以外の滑剤を用いることも勿論可能である。

ライナーの形成は、前述した組成物を均一に溶融混練した後、これを180乃至240℃の温度で塊に押出し、この塊をシェルに供給し、次いで冷却された押圧型で押圧して、成形と熱接を行う。尚、熱接用塗料としては、酸化ポリエチレンや酸変性ポリエチレンを配合したエポキシ-

フェノール系塗料やエポキシアミノ系塗料が使用される。

びん詰製品の製法

無菌充填びん詰製品の全体の製造工程を示す第2図において、キャップ1はキャップ殺菌工程11で殺菌次いで水洗処理され、無菌充填・密封工程12に送られる。同様にびんはびん殺菌工程13で殺菌、次いで水洗され、やはり無菌充填・密封工程に送られる。内容物11は熱交換機(UHT装置)14に供給されて、超高温下で極く短時間殺菌され、次いで急冷され、やはり無菌充填・密封工程11に送られる。無菌充填・密封工程11は無菌環境下に保持されており、殺菌洗浄されたびんに、UHT装置からの殺菌済内容物が充填され、次いで殺菌洗浄されたキャップが打栓されて密封が行われる。

キャップの殺菌・水洗工程をより詳細に示す第3図において、キャップ1はその開口部を下向きにしてコンベヤ14により、以下に示す処理域に連続的に供給される。先ず、殺菌域15には、キ

は、ポリエチレンテレフタレート(PET)製の二軸延伸ブロー成形びんが好適に使用される。このPETびんの代わりにポリプロピレン、ポリカーボネート等の他のプラスチックで製造されたブロー成形乃至延伸ブロー成形びんを用いることもできる。

びんの殺菌及び水洗はそれ自体公知の手法で行うことができ、内容物の加熱殺菌もそれ自体公知の手法で行われる。

(発明の効果)

本発明によれば、頂板部内面に高温の溶融樹脂を供給し、これを押圧成形することによって内面全体にわたって頂板部に密着したライナーが形成されている蓋を用いることにより、ライナーと頂板部との間にいささかの隙間も形成されず、従って両者の間に細菌等の微生物が侵入したり、或は殺菌液が隙間に残留するという問題も全くなく、容器蓋の殺菌処理及び水洗処理を短時間の内に簡単に有効に行うことができた。

また、低密度ポリエチレンとエチレンプロピレ

ン共重合体ゴムとの組成物に滑剤を配合したものからライナーを形成された蓋を用いたことにより、殺菌及び水洗処理を行った後にもその後の経時で開栓トルクの正常値への抑制が有効に行われるようになった。

(実施例)

本発明を次の例で説明する。

アルミ製38mmPPキャップに各種ライナー材(組成は下記の通り)をインシュールモールドを行った。この時のライナー形状はフラットタイプであり、ライナーのシール部の厚さは約1.0mmに設定した。

ライナー材の組成は次の通り。

- ① LDPE (80) + SBR (20) + 滑剤 (0.4)
- ② LDPE (80) + SIS (20) + 滑剤 (0.4)
- ③ LDPE (80) + SIS (20) + 滑剤 (1.2)
- ④ EVA (100) + 滑剤 (0.4)
- ⑤ LDPE (100) + 滑剤 (0.4)
- ⑥ LDPE (80) + EPR (20) + 滑剤 (0.4)

他に常法の範囲でチタン白、安定剤を使用し

た。

LDPE: 低密度ポリエチレン
密度 0.917, MI 7

SBR: スチレンブタジエンラバー

SIS: スチレンイソブレンスチレン共重合体

EPR: エチレンプロピレン共重合体

EVA: エチレン酢酸ビニル共重合体
(VA含量10%)

上記ライナー材をインシュールモールドしたキャップの内面を過酢酸と過酸化水素混合殺菌液の希釈溶液にて3分間シャワー噴霧による殺菌処理、水道水によるリンス後、同上殺菌液で殺菌、水道水でリンスされた38PETボトル(内容量1.5ℓ)にキャッピングし、経時的に開栓トルクを測定した。また比較としてキャップの内面を殺菌しないものについても同様にキャッピング及び開栓トルクを測定した。

38PETボトル用キャップのライナー別開栓トルク測定結果

ライナー材 トルク			① LDPE + SBR	② LDPE + SIS	③ LDPE + SIS	④ EVA	⑤ LDPE	⑥ LDPE + EPR (本発明)
殺菌処理あり	直後	第一	> 50	> 50	> 50	> 50	> 50	> 50
		第二	-	-	-	-	-	31.2
	一日後	第一	> 50	> 50	> 50	> 50	> 50	27.1
		第二	-	-	-	-	27.4	26.1
	一週後	第一	47.1	> 50	46.8	43.2	38.0	19.6
		第二	34.9	-	31.1	28.0	29.0	20.0
	二日後	第一	18.3	21.0	17.2	16.4	14.1	15.8
		第二	14.1	14.0	13.8	13.8	12.0	13.0
殺菌なし	一日後	第一	17.8	20.0	18.2	15.3	13.6	14.4
		第二	14.0	13.8	13.4	13.5	12.3	12.8
	二日後	第一	17.5	16.4	15.4	14.2	12.0	13.3
		第二	14.3	11.9	10.5	12.8	10.8	11.0

単位 Kgfcm 試料数各10 表中数値は平均値
第一…キャップが動き始めるトルク、第二…キャップのブリッジが切れ始めるトルク

4. 図面の簡単な説明

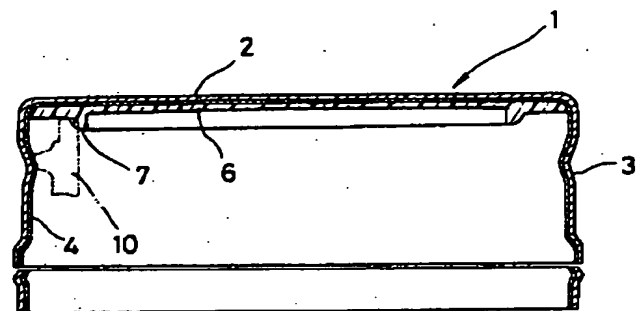
第1図は、本発明に用いる容器蓋の一例を示し、

第2図は、無菌充填びん詰製品の全体の製造工程を示し、

第3図は、キャップの殺菌・水洗工程を示す。

第 1 図

1…キャップ殻体、2…頂板部、3…周状側壁部、4…熱接着用塗料層、5…ライナー。

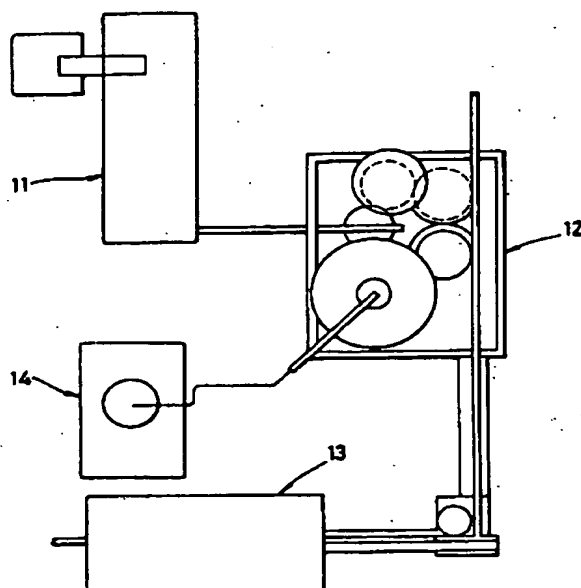


特許出願人 日本クラウンコルク株式会社

代理人 弁理士 鈴木 郁 男

代理人 弁理士 庄子 幸 男

第 2 図



第 3 圖

